

**PERANCANGAN APLIKASI PEMERIKSAAN IP ADDRESS AKTIF
PADA JARINGAN KOMPUTER DENGAN METODE
PENGUJIAN BLACK BOX**

Herman Mulyana
Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Bina Sarana Informatika
Program Studi Manajemen Informatika
Jl. Dewi Sartika No. 77 dan No. 289, Cawang, Jakarta Timur
herman.hem@bsi.ac.id

ABSTRACT

Computer networks are widely used in company and campus. The company uses a computer to provide working facilities. Campus use the computer lab at each campus student practice. On each computer network takes a minimum of a network administrator to manage every device that is connected in it . One important task is to ensure that all devices can be actively connected to other devices in the network . Basic commands to check the relationship of each device is a basic ping command by typing in the DOS Prompt window. This command is done manually one by one on each device. If you want to check some groups of devices that remain to be done manually as well. It takes a long time plus waiting time for a response from the device checked. The hypothesis formulated proven true that the visual application can perform inspection of the aktive IP address directly to a group of devices connected in a computer network quickly, easily and better view. The design of the application that created it can save typing time and waiting time results of active or non active of a device connected to a network and look better when compared with the usual command manually with basic ping command on the DOS Prompt window. Black box testing methods are used to test the application by entering the data field to determine the outcome is appropriate or not in accordance with pre-determined. Contribution of this research can help the network administrator to determine a group of devices is active or not by much faster and easier.

Key word: *application, inspection, IP Address, network, computer.*

I. PENDAHULUAN

Teknologi komputer yang makin berkembang dan relatif murah membuat makin banyak perusahaan dan instansi yang menggunakannya. Perusahaan menggunakan perangkat komputer sebagai fasilitas kerja para pegawainya. Kampus juga menggunakan komputer pada setiap laboratorium komputernya. Hampir semua pegawai dan mahasiswa yang berkecimpung di dunia teknologi informasi menggunakan komputer, laptop dan perangkat teknologi informasi lainnya untuk menemani aktifitas harian.

Komputer yang terhubung dengan komputer lain ataupun perangkat lain dapat membentuk suatu jaringan. Penerapan jaringan komputer sudah banyak digunakan untuk berbagai manfaat positif. Seorang administrator jaringan bertugas untuk mengelola komputer dan perangkat lainnya yang terhubung dalam jaringan. Menurut Joeffie (2013:294) bahwa "Pemahaman yang mendalam dalam hal jaringan komputer akan sangat membantu seorang administrator dalam mengelola jaringan komputer". Salah satu tugas pentingnya yaitu memastikan bahwa semua perangkat terhubung aktif dengan perangkat lain dalam jaringan. Pemeriksaan dilakukan secara manual dengan melakukan perintah dasar ping pada jendela DOS Prompt. Perintah ini dilakukan secara manual satu persatu pada setiap perangkat. Jika yang ingin diperiksa beberapa kelompok dari perangkat maka tetap dilakukan secara manual juga. Hal ini memakan waktu yang lama ditambah waktu tunggu untuk respon dari perangkat yang diperiksa. Padahal di sisi lain, ada perangkat lunak aplikasi yang bisa digunakan untuk mempersingkat waktu pengetikan dan pemeriksaan perangkat dengan tampilan yang lebih baik. Masalah yang dapat dirumuskan pada penulisan ini adalah apakah aplikasi visual dapat melakukan pemeriksaan IP Address aktif pada suatu jaringan secara langsung berkelompok? Hipotesis yang dapat dirumuskan adalah aplikasi visual dapat melakukan pemeriksaan IP Address yang aktif dengan langsung pada suatu kelompok perangkat yang terhubung dalam suatu jaringan komputer dengan cepat dan mudah serta tampilan yang lebih baik.

Menurut Hartono (2008:38) bahwa riset yang baik harus mempunyai kontribusi atau manfaat kepada pemakai hasil riset. Penelitian pada penulisan ini merupakan

kajian ilmiah tentang penggunaan aplikasi visual untuk dapat melakukan pemeriksaan IP Address secara langsung dan berkelompok sehingga dapat menghemat waktu pengetikan dan waktu tunggu hasil aktif atau tidaknya suatu perangkat yang terhubung pada suatu jaringan. Kontribusi hasil penelitian ini bertujuan agar dapat membantu pihak admin jaringan untuk mengetahui suatu perangkat sudah aktif atau belum dengan lebih cepat dan mudah.

II. KAJIAN LITERATUR

Jaringan Komputer

Jaringan komputer merupakan kumpulan dari beberapa komputer yang dihubungkan satu dengan lainnya untuk berbagi informasi dan perangkat yang ada baik perangkat keras ataupun perangkat lunak. Menurut Arifin (2011:9) "Jaringan ini memerlukan media transmisi tertentu untuk dapat saling berbagi informasi, program dan penggunaan bersama perangkat keras". Winarno (2010:4) juga menulis berkaitan dengan jaringan komputer bahwa harapan bagi pihak manajemen adalah mampu melakukan pengawasan/pantauan kinerja perusahaannya. Tinjauan manfaat jaringan komputer yang diambil dari Winarno (2010:4-6) yaitu dapat berbagi pakai, untuk mendapatkan keandalan tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif yang tersedia, menghemat uang dan skalabilitas.

IP Address

Alamat IP (IP Address) adalah alamat yang diberikan pada jaringan komputer dan peralatan jaringan yang menggunakan protokol TCP/IP. TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) adalah sekelompok protokol yang mengatur komunikasi data komputer di internet menurut Arifin (2011:50). Menurut Winarno (2010:61-62) bahwa setiap komputer yang terhubung ke internet setidaknya harus memiliki sebuah alamat IP pada setiap perangkat yang terhubung ke internet dan alamat IP itu sendiri harus unik karena tidak boleh ada komputer/server/perangkat jaringan lainnya yang menggunakan alamat IP yang sama di internet. Alamat IP versi 4 (IPv4) merupakan deretan bilangan biner sepanjang 32 bit yang digunakan untuk memberikan tanda pengenal pada perangkat di jaringan. Menurut Arifin (2011:50) alamat IP berupa bilangan 32 bit yang dipisahkan

oleh tanda pemisah berupa titik setiap 8 bitnya. Biasanya dalam pemakaian, alamat IP ditulis dalam empat buah bilangan desimal yang masing-masing dipisahkan oleh titik. Contoh alamat IP dapat dilihat berikut ini:

Bilangan Biner:

```
11000000.10101000.00000000.00000001
11000000.10101000.00000001.01100101
11000000.10101000.00000001.01100110
11000000.10101000.00000001.01100111
```

Bilangan Desimal:

```
192.168.0.1
192.168.1.101
192.168.1.102
192.168.1.103
```

Alamat IP merupakan pasangan dari identitas jaringan (*network id*) dan identitas komputer atau perangkat lain (*host id*) yang terhubung dalam suatu jaringan komputer. Alamat IP ini digunakan untuk mengirim dan menerima paket data dari dan ke perangkat yang terhubung dalam suatu jaringan komputer.

Menguji Koneksi Jaringan

Madcoms (2010:33) menulis bahwa pada suatu jaringan komputer antara perangkat satu dengan yang lainnya haruslah bisa berhubungan atau terkoneksi. Cara menguji koneksi jaringan yang biasa dilakukan yaitu dari jendela command prompt (DOS prompt) ketik perintah ping <nama komputer/IP Address>, contohnya dari komputer A akan menguji koneksi terhadap komputer B, maka perintahnya ketik ping komputer B atau misalnya ping 192.168.1.2 lalu di Enter. Jika pesan yang ditampilkan reply from 192.168.1.2 maka telah terjadi hubungan. Jika pesan yang ditampilkan request timed out maka perangkat belum terhubung atau tidak terjadi koneksi.

Use Case

Use Case adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai (Munawar, 2005:63). Masih menurut Munawar (2005:64) ditulis bahwa “use case adalah alat bantu terbaik guna menstimuli pengguna potensial untuk mengatakan tentang suatu sistem dari sudut pandangnya. Tidak selalu mudah bagi pengguna untuk menyatakan bagaimana mereka bermaksud menggunakan sebuah sistem. Karena sistem pengembangan tradisional sering ceroboh dalam melakukan analisis, akibatnya pengguna seringkali susah menjawabnya tatkala dimintai masukan tentang sesuatu.”

Aplikasi Visual

Menurut Madcoms (2008:1) microsoft Visual Basic merupakan salah satu aplikasi pemrograman visual yang memiliki bahasa pemrograman yang cukup populer dan mudah untuk dipelajari. Microsoft Visual Basic memberikan fasilitas untuk bisa membuat program dengan aplikasi GUI (Graphical User Interface) atau program yang memungkinkan pengguna komputer dapat berkomunikasi dengan komputer tersebut menggunakan grafik atau gambar. Menurut Winarno, Zaki dan SmitDev Community (2010:7) ditulis bahwa bahasa pemrograman visual basic dipakai oleh jutaan programmer dan tercatat sebagai program yang paling dikuasai oleh mayoritas orang. Menurut Viva (2008:7) pemrograman jaringan di Visual Basic bisa dilakukan dengan menggunakan perintah-perintah Windows API dan kontrol/komponen ActiveX. Jadi bisa menggunakan salah satu cara tersebut. Windows API (Application Programming Interface) merupakan pemrograman untuk membuat aplikasi dengan basis antarmuka grafik seperti tampilan windows. Pemrograman dengan menggunakan kontrol/komponen ActiveX dilakukan dengan menambahkan lalu meletakkan kontrol yang diinginkan ke *form* kerja. Kontrol yang sering digunakan dalam pembuatan program jaringan adalah kontrol winsock karena kemampuannya untuk mengirim dan menerima berbagai tipe paket data antara komputer sumber dan komputer tujuan. Kontrol ini bisa membuat program

berfungsi sebagai client yang melakukan koneksi ke server di komputer tujuan dan bisa juga menjadi server yang menerima koneksi dari banyak komputer. Menurut Viva (2008:18) winsock ini bersifat dua arah. Kontrol Winsock yang digunakan yaitu dengan menambahkan Microsoft Winsock Control 6.0 pada Component Toolbox.

Metode Pengujian Black Box

Sommerville (2003:87) menulis bahwa “Pengujian fungsional atau pengujian kotak hitam (black box testing) merupakan pendekatan pengujian yang ujinya diturunkan dari spesifikasi program atau komponen. Sistem merupakan kotak hitam yang perilakunya hanya dapat ditentukan dengan mempelajari input dan output yang berkaitan. Nama lain untuk cara ini adalah pengujian fungsional karena penguji hanya berkepentingan dengan fungsionalitas dan bukan implementasi perangkat lunak. ... Penguji memberikan input kepada komponen atau sistem dan meneliti output yang dihasilkan. Jika output bukan merupakan yang diramalkan berarti uji tersebut telah dengan berhasil mendeteksi masalah dengan perangkat lunak tersebut.” Jika input menyebabkan perilaku menyimpang maka output mengungkap adanya cacat pada program maupun aplikasi.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan kajian teori disertai penelitian eksperimen dengan cara merancang suatu perangkat lunak aplikasi untuk mensimulasikan perintah yang sering digunakan untuk melakukan pemeriksaan IP Address yang tadinya digunakan secara manual satu persatu diubah menjadi secara langsung sehingga bisa digunakan kepada kelompok perangkat yang terhubung dalam suatu jaringan.

Data yang merupakan bahan penelitian ini dikumpulkan melalui beberapa metode sebagai berikut:

1. Studi literatur, yaitu penelusuran dan kajian literatur mengenai dasar pengetahuan tentang hal-hal yang berkaitan dengan penelitian ini.
2. Pengamatan secara langsung pada sistem jaringan komputer di laboratorium komputer.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: perangkat jaringan, komputer dan laptop yang terhubung dalam

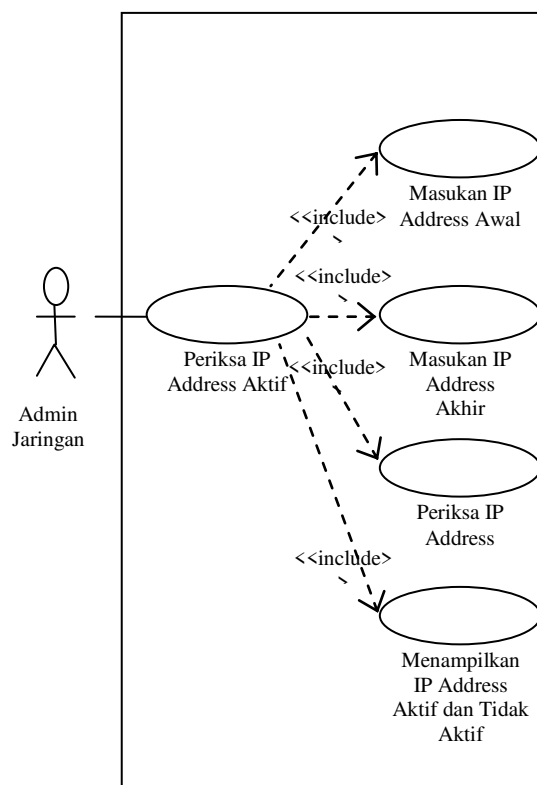
suatu jaringan dan perangkat lunak yang memadai untuk dapat terhubung ke suatu jaringan dan juga untuk membuat dan menjalankan aplikasi visual.

Perancangan perangkat lunak aplikasi ini meliputi:

1. Perancangan alur kerja program.
2. Pemilihan perintah yang berkaitan dengan akses jaringan komputer
3. Perancangan komponen-komponen yang terlibat.
4. Perancangan program visual.

IV. PEMBAHASAN

Pada tahap konseptual dibuat use case dari aplikasi yang dirancang seperti dapat dilihat pada gambar 1. Seorang administrator jaringan dapat melakukan pemeriksaan IP Address dengan memasukkan IP Address awal dan akhir kemudian menekan tombol periksa IP Address lalu muncul tampilan hasil pemeriksaan. Hasilnya berupa aktif atau tidak aktif dari IP Address yang bersangkutan. Ada juga tombol tambahan untuk membersihkan tampilan masukan dan tampilan hasil agar dapat melakukan pemeriksaan kembali.



Gambar 1. Diagram use case admin jaringan melakukan pemeriksaan IP Address aktif.

Pada tahap berikutnya dilakukan perancangan visual dan disertai penulisan kode-kode program untuk perancangan aplikasi yang sesuai dengan konsep. Hasil tahap ini dapat dilihat pada gambar 2 yang juga telah berisi data dan hasil dari pengujian rancangan.

Pada tahap pengujian dilakukan dengan metode *black box*. Pengujian *black box* dilakukan untuk mengetahui kinerja aplikasi dan kesesuaian data sehingga data yang ditampilkan sesuai dengan data yang di masukan pada isian tampilan aplikasi. Kriteria penilaian dalam pengujian *black box* adalah program dapat melakukan pemeriksaan perangkat yang aktif atau tidak aktif dalam rentang kelompok IP Address yang dimiliki oleh masing-masing perangkat dalam jaringan dengan memasukkan isian pada tempat yang telah disediakan kemudian dapat menampilkan hasilnya dengan jelas. Aplikasi juga dapat melakukan pembersihan pada tempat isian dan tempat menampilkan hasil pada tampilan sehingga siap melakukan pemeriksaan kelompok IP Address yang baru. Pengujian dilakukan terhadap kelompok yang terdiri dari 10

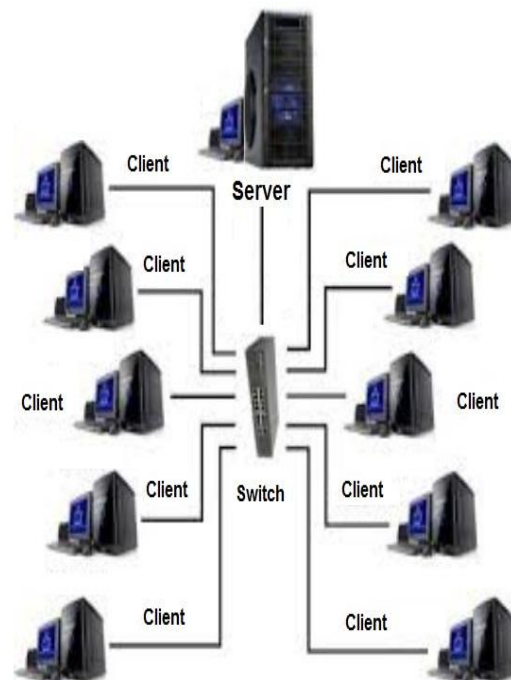
Aplikasi Periksa IP Address Aktif



Gambar 2. Tampilan aplikasi pemeriksaan IP Address aktif pada jaringan komputer.

perangkat dengan menuliskan IP Address

dari 192.168.1.101 sampai dengan 192.168.1.110 dan dapat memberikan hasil aktif dan tidak aktif sesuai dengan kenyataannya. 10 perangkat tersebut terhubung dengan jaringan tapi ada beberapa yang kabel jaringannya tidak terpasang dan beberapa tidak dinyalakan komputernya ditunjukkan dengan hasil yang tidak aktif, sedangkan perangkat lainnya aktif karena dalam keadaan menyala dan kabel jaringannya juga terhubung sempurna.



Gambar 3. Jaringan Komputer yang digunakan untuk pengujian.

V. PENUTUP

Hipotesis yang telah dirumuskan telah terbukti benar bahwa aplikasi visual dapat melakukan pemeriksaan IP Address yang aktif dengan langsung pada suatu kelompok perangkat yang terhubung dalam suatu jaringan komputer dengan cepat dan mudah serta tampilan yang lebih baik. Rancangan aplikasi ini dapat menghemat waktu pengetikan dan waktu tunggu hasil aktif atau tidaknya suatu perangkat yang terhubung pada suatu jaringan dan tampilan yang lebih baik jika dibandingkan dengan perintah yang biasa dilakukan secara manual dengan perintah dasar ping pada jendela

DOS Prompt. Kontribusi hasil penelitian ini dapat membantu pihak admin jaringan untuk mengetahui suatu perangkat sudah aktif atau belum dengan lebih cepat dan mudah serta tampilan yang lebih baik. Kontribusi hasil penelitian ini juga dapat digunakan di ruang praktek laboratorium kelas, kelompok rumahan maupun ruang kantor yang memanfaatkan jaringan pada komputernya.

Daftar Pustaka

- Arifin, Hasnul. 2011. Kitab Suci Jaringan Komputer dan Koneksi Internet. Yogyakarta. Mediakom.
- Hartono, Jogyanto. 2008. Metode Penelitian Sistem Informasi. Yogyakarta. Andi.
- Joeffie, Yuri Yudhaswana. 2013. Perancangan Program Simulasi Perintah Dasar Jaringan Komputer. Palu. Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Tadulako. Jurnal Ilmiah Foristek Vol.3, No.2.
- Madcoms. 2008. Microsoft Visual Basic 6.0 untuk Pemula. Yogyakarta. Andi.
- Madcoms. 2010. Sistem Jaringan Komputer untuk Pemula. Yogyakarta. Andi.
- Munawar. 2005. Pemodelan Visual dengan UML. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Sommerville, Ian. (Alih bahasa: Yuhilza Hanum) 2003. Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak). Jakarta. Erlangga. Edisi 6. Jilid 2.
- Sugeng, Winarno. 2010. Jaringan Komputer dengan TCP/IP. Bandung. Modula.
- Viva CR, Vygory. 2008. Trik Pemrograman Jaringan dengan Visual Basic 6. Yogyakarta. Gava Media.
- Winarno, Edi, Ali Zaki dan SmitDev Community. 2010. Web Programming dengan Visual Basic 2010. Jakarta. PT. Elex Media Komputindo.

Biodata Penulis

Herman Mulyana, M.Kom, Staf Pengajar aktif di AMIK BSI Jakarta sejak tahun 2007 dan STMIK Nusa Mandiri Jakarta sejak tahun 2008. Penulis menyelesaikan pendidikan Sarjana Strata 1 (S1) di Kampus Universitas Gunadarma Jurusan Sistem Komputer dengan gelar S.Kom dan menyelesaikan program Magister Strata 2 (S2) di Kampus STMIK Nusa Mandiri Jakarta Jurusan Ilmu Komputer e-Business dengan gelar M.Kom. Penulis juga membimbing mahasiswa yang melakukan penelitian di tingkat Ahli Madya dan Sarjana. Penulis pernah menjadi pemakalah di Seminar Nasional Inovasi dan Teknologi (SNIT) BSI Jakarta pada tahun 2011 dan aktif mengikuti seminar ilmiah. Penulis tertarik dalam bidang keilmuan perancangan dan analisa aplikasi dan sistem informasi komputer, data mining, jaringan komputer, database, software engineering dan research method.